

Année 1931

THESE

N° 143

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

DIPLOME D'ÉTAT

par

Jacques MAIRE

Né le 14 Août 1902, à Marquette (Nord)

***Poliomyélite antérieure aigüe
et traitement de Bordier***

Etat actuel de la question

**Travail du Laboratoire Central de Radiologie
de l'Hôpital « La Charité »**

Président : M. STROHL, Professeur

LIBRAIRIE MEDICALE ET SCIENTIFIQUE

MARCEL VIGNÉ

13, Rue de l'Ecole-de-Médecine, 13

PARIS

1931

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

Année 1931

THESE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MEDECINE

DIPLOME D'ETAT

par

Jacques MAIRE

Né le 14 Août 1902, à Marquette (Nord)

***Poliomyélite antérieure aiguë
et traitement de Bordier***

Etat actuel de la question

**Travail du Laboratoire Central de Radiologie
de l'Hôpital « La Charité »**

Président : M. STROHL, Professeur



LIBRAIRIE MEDICALE ET SCIENTIFIQUE

MARCEL VIGNE

13, Rue de l'Ecole-de-Médecine 13

PARIS

1931

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	ROUVIERE
Anatomie médico-chirurgicale et chirurgie expérimentale	CUNEO
Physiologie	ROGER
Physique médicale	STROHL
Chimie médicale	DESCREZ
Bactériologie	LEMIERRE.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT
Pathologie et thérapeutique générales	BAUDOUIN.
Pathologie médicale	CLERC.
Pathologie chirurgicale	N...
Anatomie pathologique	ROUSSY
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	LOEPER.
Hygiène et médecine préventive	TANON
Médecine légale	BALTHAZARD
Histoire de la médecine et de la chirurgie	MENETRIER
Pathologie expérimentale et comparée	RATHERY.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	M. A. J. RET.
Clinique médicale	CARNOT.
	BEZANÇON
	ACHARD
	Marcel LABBÉ.
	LEREBoullet
	NOBÉCOURT
Hygiène et clinique de la première enfance	H. CLAUDE
Clinique des maladies des enfants	GOUGEROT
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	GULLAIN
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	TEISSIER
Clinique des maladies du système nerveux	DELbet
Clinique des maladies infectieuses	HARTMANN
Clinique chirurgicale	LEJARS
	GOSSET
Clinique ophtalmologique	TERRIEN
Clinique urologique	LEGUEU
Clinique d'accouchements	COUVLLAIRE
	BRINDEAU
	JEANNIN
Clinique gynécologique	J.-L. FAURE
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBREDANNE
Clinique thérapeutique médicale	VAQUEZ
Clinique oto-rhino-laryngologique	SEBILEAU
Clinique thérapeutique chirurgicale	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique	SERGEANT
Professeur sans chaire	MAUCLAIRE.
Clinique de la tuberculose	L. BERNARD.

II. — AGRÈGES EN EXERCICE

ALAJOUANINE	Neurologie et psychiatrie.
BI. ET	Physiologie.
AUBERTIN	Pathologie médicale.
BÉNARD (Henri)	Pathologie médicale.
BLANCHETIERE	Chimie biologique.
BROUQ	Pathologie chirurgicale.
BRULÉ	Pathologie médicale.
CADENAT	Pathologie chirurgicale.
CATHALA	Pathologie médicale.
CHABROL	Pathologie médicale.
CHEVALLIER	Pathologie médicale.
DE GAUDART D'ALLAINES	Pathologie chirurgicale.
DOGNON	Physique.
DE VÉLOT	Pathologie médicale.
ECALLE	Obstétrique.
FEY	Urologie.
GARNIER	Pathologie expérimentale.
GASTINEL	Bactériologie.
GATELLIER	Pathologie chirurgicale.
GIROUD	Histologie.
HARVIER	Pathologie médicale.
HOVELACQUE	Anatomie.
HUTINEL	Pathologie médicale.
JOANNON	Hygiène.
JOYEUX	Parasitologie.
LABBE (Henri)	Chimie biologique.
LAROCHE (Guy)	Pathologie médicale.
LEMAITRE	Oto-rhino-laryngologie.
LEROUX	Anatomie pathologique.
LEVEUF	Pathologie chirurgicale.
LÉVY-VALENSI	Neuro-psychiatrie.
LIAN	Pathologie médicale.
MERCIER (Fernand)	Pharmacologie.
MILLOT	Histologie.
MONDOR	Pathologie médicale.
MOREAU	Pathologie médicale.
MOULONGUET	Pathologie chirurgicale.
MOURE	Pathologie chirurgicale.
MULON	Histologie.
OBERLING	Anatomie pathologique.
OLIVIER	Anatomie.
PIEDELIEVRE	Médecine légale.
PORTES	Obstétrique.
QUENU	Pathologie chirurgicale.
RICHET Fils	Physiologie.
SÉZARY	Dermatologie et syphiligraphie.
VALLÉRY-RADOT (Pasteur)	Pathologie médicale.
VAUDESAL	Obstétrique.
VELTER	Ophthalmologie.
VERNE	Histologie.
VIGNES	Obstétrique.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

pour le service des examens

MM.

BUSQUET	Pharmacologie.
COUGEROT	Pathologie médicale.
GUENOT	Obstétrique.
LEQUEUX	Obstétrique.
NEVEU-LÉMAIRE	Parasitologie.
REITTER	Histologie.
ZIMMERN	Physique.

IV. — AGRÉGÉS CHARGES DE COURS DE CLINIQUE

a titre permanent

MM.

ALGLAVE	Clinique chirurgicale.
AUVRAY	Clinique chirurgicale.
BASSET	Clinique chirurgicale.
CHEVASSU	Clinique obstétricale.
LAIGNEL-LAVASTINE	Clinique médicale.
LE LORIER	Clinique médicale.
LÉVY-SOLAL	Clinique obstétricale.
LÉRI	Clinique médicale.
METZGER	Clinique médicale.
MOCLOUT	Clinique chirurgicale.
PROUST	Clinique chirurgicale.
SCHWARTZ	Clinique chirurgicale.

V. — CHARGES DE COURS

MM.

MAUCLAIRE, agréé.....	Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez l'adulte pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes adultes.
FREY	Stomatologie.
CHALLEY-BERT	Éducation physique.
LEDoux-LEBARD	Radiologie clinique.
WEILL-HALLÉ	Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leur auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

AU PROFESSEUR ANDRÉ STROHL

Professeur de Physique à la Faculté de Médecine de Paris

*Témoignage de ma reconnaissance et
de mon profond respect.*

A MON MAITRE

LE DOCTEUR GEORGES RONNEAUX

Chef du Laboratoire de Radiologie de l'Hôpital La Charité .

Qui m'a inspiré le sujet de ce travail.

*Hommage de ma reconnaissance pour
le précieux enseignement qu'il m'a si lar-
gement et patiemment dispensé.*

POLIOMYELITE ANTERIEURE AIGUE ET METHODE DE BORDIER

ETAT ACTUEL DE LA QUESTION

En 1921, lorsque le docteur Bordier, de Lyon, fit connaître et préconisa une technique entièrement nouvelle de traitement de la paralysie infantile, la radio-diathermothérapie suivie de galvanisation, les premiers résultats qu'il publia et ceux que publièrent à sa suite ses premiers adeptes donnèrent à penser que très rapidement se produirait la diffusion d'une thérapeutique qui améliorerait le sort des malades dans des proportions inconnues jusqu'alors.

« Cette thérapeutique », écrit Bordier, « rend moins sombre l'avenir des malades en empêchant presque toujours la production d'infirmités irrémédiables et définitives et en amenant souvent une amélioration notable ou une guérison de la paralysie ».

« Les seuls incurables sont ceux qui n'ont pas été soumis à ce traitement » écrit L. Tixier en 1925.

Certes, dès l'apparition de la méthode, des critiques sévères lui furent adressées, ayant trait aussi bien aux dangers de son application qu'à l'absence d'un test permettant de rapporter au traitement de

Bordier les résultats acquis. Mais Bordier lui-même les avait réfutés avec tant de netteté qu'elles ne paraissaient pas devoir constituer un obstacle à la vulgarisation rapide de cette thérapeutique.

Il n'en fut rien.

« Nous ne connaissions guère d'améliorations thérapeutiques qui aient eu tant de mal à acquérir droit de cité » écrivent Léon Tixier et Georges Ronneaux le 15 janvier 1931.

Aujourd'hui, en effet, vingt ans après les premiers essais de Radiothérapie de la moelle par Bordier, dix ans après la publication par lui de sa nouvelle technique de traitement, le monde des thérapeutes est encore divisé sur une partie capitale de la question, l'opportunité de la radiothérapie dans la paralysie infantile.

MM. Delherm et Mathieu, dans un récent article, font remarquer avec justesse combien toute nouvelle thérapeutique est difficile à juger :

« Le temps seul qui permet d'accumuler les observations des faits permet de trancher la question ».

Plus que jamais pourtant, il serait à souhaiter que les pédiacres et les spécialistes s'entendissent sur ce sujet.

Les récentes épidémies ont fait de la poliomyélite une actualité brûlante. Elles ont montré que la maladie n'était pas moins redoutable qu'autrefois et que les séquelles les plus désastreuses étaient encore aujourd'hui l'apanage des malades non traités.

« Il nous est donné, écrit Léon Tixier, de voir

de temps en temps des enfants qui n'ont suivi aucun traitement et qui sont des infirmes aux membres flasques, raccourcis, cyanotiques, et tels qu'on les observait il y a vingt ans. Il s'agit donc bien de la même maladie ».

Bien qu'il y ait, disons-le, plus de sceptiques que d'adversaires déterminés de la Roëntgenthérapie, il n'en persiste pas moins une indécision qui prive souvent les malades d'une thérapeutique dont le pis qu'on en ait pu dire est que son action est douteuse, son innocuité étant maintenant universellement reconnue.

Aussi, après avoir examiné le plus grand nombre possible de publications faites sur ce sujet depuis dix ans,

Après avoir cherché à connaître l'opinion d'un certain nombre de spécialistes,

Nous appuyant sur quelques observations personnelles prises dans le service du Docteur Ronneaux (à l'Hôpital de la Charité) qui apportent, croyons-nous des faits précis, nous nous efforcerons de formuler les conséquences thérapeutiques qui se dégagent de cet ensemble.

Nous avons divisé ce travail en plusieurs parties :

La première comporte l'exposition brève des symptômes, de l'évolution et du diagnostic de la poliomyélite. Un développement un peu plus complet a été donné à la phase de paralysie : son apparition, ses caractères physiques et électriques, sa régression,

les symptômes et les examens qui permettent au spécialiste de faire un diagnostic rétrospectif et de porter un pronostic ;

La seconde est un résumé rapide des traitements médicaux de la maladie et des résultats qu'il faut en attendre ;

La troisième, de développement plus long est consacrée à l'étude des traitements physiques de la paralysie infantile. Nous passerons rapidement en revue les méthodes anciennes qui sont devenues classiques : l'électrothérapie et ses modalités. Puis nous décrirons les méthodes nouvelles, c'est-à-dire

D'une part la méthode de Bordier, qui comporte :

- 1° La radiothérapie ;
- 2° La Diathermie ;
- 3° L'application du courant voltaïque,

D'autre part, les modifications proposées par certains auteurs à la technique de Bordier.

Enfin, nous envisagerons les critiques qui ont été faites à la méthode de Bordier.

Dans une quatrième partie, nous examinerons succinctement un grand nombre d'observations publiées ces dernières années par les auteurs ayant appliqué la technique de Bordier et nous tâcherons de résumer l'opinion d'ensemble qui se dégage des différentes opinions émises par chacun d'eux.

Enfin nous publierons quelques observations personnelles particulièrement démonstratives sur certains points.

Dans la cinquième partie, nous formulerons les conclusions thérapeutiques :

Nous dirons ce qu'il faut penser des critiques adressées à la méthode de Bordier;

Ce qu'il faut attendre du traitement lui-même ;

Comment il faut l'appliquer ;

Ce que doivent être l'attitude et le devoir du spécialiste en face d'une paralysie infantile à lui confiée.

ETUDE CLINIQUE

DE LA POLIOMYELITE ANTERIEURE AIGUE

C'est une maladie infectieuse générale, faiblement contagieuse, et conférant l'immunité.

Cette définition générale, que complète la notion étiologique d'un virus filtrant spécifique, englobe les cas sporadiques. Autrefois séparés, poliomyélite et paralysie infantile sont devenus des termes synonymes.

ETIOLOGIE

Des nombreuses recherches auxquelles ont donné lieu les récentes épidémies de poliomyélite, seule la notion d'un virus filtrant semble devoir être retenue. Ce virus fixé surtout sur les cellules des cornes antérieures de la moelle, mais toujours diffusé au névraxe et aux méninges, a pu être transmis en série au singe. Les recherches bactériologiques pratiquées sur le liquide céphalo-rachidien n'ont pas donné de résultats constants.

La contagion paraît se faire par l'intermédiaire des porteurs de germes, souvent porteurs sains. La porte d'entrée est le rhino-pharynx.

L'enfant est le plus souvent atteint de deux à cinq ans.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

a) Lésions inflammatoires :

1° *Processus* s'étend aux vaisseaux, à la gaine périvasculaire, à la substance grise.

a) Aux vaisseaux. Artères, veines, capillaires sont dilatés. Leur lumière est gorgée de globules, mais on n'observe jamais de thrombose.

b) La gaine périvasculaire :

Elle est infiltrée de leucocytes.

c) La substance grise :

Les tissus sont infiltrés par des leucocytes polymorphonucléaires, d'abord des polyblastes et ensuite des lymphocytes.

Ces faits semblent montrer que la gaine conjonctivo-névroglique des vaisseaux a été détruite.

2° *Localisations*. — Ces lésions, outre leur prédominance à la substance grise de la moelle diffusent (surtout dans les formes épidémiques) :

a) A l'axe cérébro-spinal : cervelet, bulbe, encéphale (locus niger, région infundibulaire).

b) Mais aussi à la substance blanche, aux ganglions, aux méninges.

Ces lésions inflammatoires s'accompagnent rapidement de dégénérescence avec fragmentation, puis disparition des éléments cellulaires (que cette

résorption soit le fait des leucocytes ou du virus lui-même).

Cette dégénérescence porte essentiellement sur les cellules et cornes antérieures, mais aussi sur les ganglions et les nerfs.

PROCESSUS DE RÉPARATION

Le stade aigu dépassé, on constate la résorption progressive des exsudats périvasculaires et tissulaires. A leur place se produit une prolifération névroglique extrêmement intense. Les racines antérieures qui émanent à travers ce tissu cicatriciel frappent par la diminution quantitative de leurs fibres myéliniques.

Au total, diffusion extrême des lésions, mais cependant prédominance élective sur la substance grise et la calotte pédonculaire, le locus niger et la région sous thalamique.

Cette diffusion extrême des lésions a comme conséquence symptomatologique la fréquence des symptômes méningés et des formes étendues.

Mais nous retiendrons surtout l'évolution anatomique des lésions; c'est elle qui conditionne le pronostic fonctionnel de l'affection, et nous nous efforcerons de déterminer dans quelle mesure la thérapeutique peut l'influencer.

SYMPTOMATOLOGIE

Nous aurons en vue dans cette description, la forme commune dite poliomyélitique; dans laquelle

les lésions prédominent au niveau du renflement lombaire : cette forme correspond à la paralysie infantile banale, et c'est d'ailleurs une forme de l'enfant que nous décrirons parce que c'est chez lui que les troubles trophiques présentent le maximum d'intérêt.

Schématiquement, la poliomyélite évolue en trois phases : d'invasion, de paralysie, de régression et de troubles trophiques.

I. — PHASE D'INVASION

Après une période d'incubation variant de un à quatre jours, le début est brusque. Après une courte phase d'angine ou de coryza, l'enfant présente des frissons, de la céphalée, des troubles digestifs.

Sa température monte à 39° ou 40°.

Deux ordres de symptômes se détachent à cette période : *les douleurs*, musculaires, articulaires, irradiées, intenses, et la *réaction méningée* avec raideur de la nuque, Kernig, souvent délire et convulsions. On peut observer des tressautements musculaires, véritables convulsions localisées.

Les réflexes peuvent être exagérés, signe banal, mais dans certains cas, ils sont diminués ou abolis précocement — fait important en milieu épidémique.

Les troubles sphinctériels sont moins rares que ne le croyaient les classiques.

La *ponction lombaire* confirme le diagnostic de réaction méningée : liquide clair, avec hyperalbumi-

nose et leucocytose. La formule montre d'ailleurs une prédominance de polynucléaires.

Cette phase aiguë dure de quatre à huit jours et la mort peut survenir à cette période.

C'est au moment de la sédation des phénomènes infectieux que les paralysies s'installent.

Ce début peut d'ailleurs se faire en deux temps, avec sédation, puis reprise des phénomènes infectieux. Il peut manquer complètement : les paralysies s'installent d'emblée, sans prodromes : c'est la *paralyse du matin* de West.

Cette phase infectieuse peut au contraire résumer toute l'affection. C'est ainsi qu'on a pu noter des formes purement méningées dans lesquelles les paralysies n'apparaissent pas.

II. — PHASE DE PARALYSIE.

La paralysie est de début brusque; elle est massive et frappe d'emblée tous les muscles qu'elle doit atteindre.

C'est une *paralysie flasque*, avec abolition des réflexes tendineux, ne s'accompagnant pas de troubles sensitifs et rarement de troubles sphinctérieux.

Elle frappe surtout les membres : c'est une *mono* ou *di*, ou *hémi*, ou *quadriplégie*.

Mais elle n'est globale et massive qu'en apparence. Une dissociation va bientôt apparaître et la paralysie, quittant certains groupes musculaires, restera cantonnée à d'autres : elle persistera plus volontiers sur les muscles de la racine des membres.

Mais alors que l'installation de la paralysie est brutale, la régression sera lente et progressive.

Phase de régression. — Elle est longue et rien dans l'examen clinique ne permet au début de distinguer quels sont les muscles atteints de paralysie passagère et dans quels groupes au contraire la paralysie apparaîtra et s'accompagnera de troubles trophiques.

Seul l'examen électrique permet d'apprécier le degré des paralysies et de prévoir le retour de la motricité. Nous dirons plus loin quelle est son importance et ce qu'il faut en attendre.

La régression spontanée peut être importante et dépasser les prévisions les plus optimistes.

Mais très souvent certains groupes musculaires restent définitivement paralysés.

Les muscles le plus souvent atteints sont :

A la cuisse, le quadriceps crural.

A la jambe, les péroniers, les jambiers antérieurs et les extenseurs.

Au bras, le deltoïde et plus rarement le biceps, les extenseurs et les petits muscles de la main.

Au cou, le trapèze.

Au tronc, le grand dentelé.

Ces paralysies s'accompagnent de troubles trophiques.

III. — PHASES DE TROUBLES TROPHIQUES

L'atrophie se marque vers le deuxième mois; elle

peut être poussée très loin, réduisant le membre à l'état de squelette.

Cette atrophie musculaire proprement dite se complique de laxité ligamentaire avec articulation ballante ou d'ankylose articulaire par rétraction des antagonistes.

On peut observer ainsi :

Pied bot équin, ou ballant, pouvant basculer complètement, l'appui se faisant sur le bord interne.

Main bote (le fait est plus rare).

Déviation de la colonne, avec scoliose à convexité tournée du côté sain.

A ces phénomènes viennent s'ajouter des troubles trophiques cutanés, constants au niveau des membres atrophiés.

La peau est froide, amincie, plissée. Elle s'ulcère facilement, s'infecte, résiste mal aux pressions, aux frottements, et constitue un gros écueil dans l'appareillage.

Mais tous ces troubles sont d'autant plus graves qu'ils se voient surtout chez l'enfant et qu'ils vont se compliquer de *troubles énormes de la croissance*.

Le squelette subit un arrêt de développement dans les régions paralysées, d'où : membres réduits à l'état d'appendices informes, déformation du bassin, de la colonne.

PRONOSTIC

La mort, nous l'avons vu, peut survenir à la période d'invasion.

Cependant dans la plupart des cas, après l'apparition des signes infectieux, c'est tout le problème de l'importance des paralysies et de leur régression qui se pose.

Quelle est l'importance des lésions ?

Sur quoi baser le pronostic ?

L'examen électrique va nous donner de précieux renseignements.

L'EXAMEN ELECTRIQUE

Nous voulons signaler ici l'importance de l'examen électrique.

A quel moment faut-il le pratiquer ?

Quelle est la valeur d'un seul examen électrique ?

Que faut-il penser de l'évolution spontanée de la réaction de dégénérescence complète ?

1° Les réactions électriques n'apparaissent constituées que lorsque les altérations ont parcouru leur stade évolutif, c'est-à-dire vers la fin de la deuxième semaine après la période fébrile.

Donc tout examen électrique fait avant cette période n'aura qu'une signification diagnostique relative.

2° L'importance pronostique d'un seul examen électrique quant à l'avenir du membre (sauf dans le cas de réaction de dégénérescence complète) ne saurait être grande. « La réaction de dégénérescence étant une manifestation intimement liée à l'évolution des altérations médullaires, c'est dans le mode d'évo-

lution des lésions qu'il faudra rechercher les éléments du pronostic » (Zimmern et Chavaný.)

Il faut donc, de toute nécessité, pratiquer des examens électriques répétés et convenablement espacés.

Ils permettront seuls de juger si les lésions se sont stabilisées.

Il ne faudra jamais omettre de réchauffer les membres à examiner, car l'on sait combien le froid trouble les réactions électriques.

Parfois, la poliomyélite évolue sans réaction de dégénérescence et à l'examen électrique, on ne trouve qu'une simple et légère diminution de l'excitabilité, sans modification de la secousse.

A ce degré, les réactions témoignent d'une atteinte très discrète de la substance grise et permettent, si elles ne s'aggravent pas à des examens successifs, de porter un pronostic fonctionnel très favorable.

Mais plus souvent, des altérations plus ou moins profondes des réactions électriques traduisent par leur degré et leur répartition l'intensité et l'étendue des lésions anatomiques des cellules motrices.

En particulier, la persistance à des examens répétés de la réaction de dégénérescence complète constitue une éventualité très grave.

En effet, si d'une part, on ne doit guère attendre de régressions spontanées en général, si elles ne se sont pas produites dans les trois ou quatre semaines qui suivent le début de l'affection, d'autre part, nous ne croyons pas qu'il existe dans toute la littérature

de la poliomyélite un seul cas nettement décrit où la réaction de dégénérescence complète se soit améliorée sans traitement.

Est-ce à dire, comme le propose Delherm, qu'il faille juger uniquement un traitement en ne tenant compte que de l'évolution des cas ayant présenté une réaction de dégénérescence complète?

Certes nous reconnaissons la grande valeur de ce test et son importance pour juger une méthode, et nous lui ferons ici une large place, mais il nous semble néanmoins un peu trop restreint.

On ne peut, croyons-nous, négliger complètement le critère que nous donne la comparaison du nombre et de la valeur des améliorations fonctionnelles chez les sujets traités et les non traités.

Nous reprendrons plus complètement cette discussion en examinant les critiques faites à la méthode de Bordier.

FORMES CLINIQUES

Nous ne reviendrons pas sur les :

Formes à début anormal;

La forme méningée;

Les formes sans paralysies.

Nous n'insisterons pas sur les formes aiguës à marche ascendante, type Landry, s'accompagnant de troubles bulbaires. Mais nous avons vu qu'il s'agissait en règle de lésions très diffuses. C'est dire que les formes observées sont très nombreuses :

Forme douloureuse, avec atteinte des ganglions spinaux.

Forme avec irritation pyramidale : Babinsky positif, réflexes exagérés.

Forme avec paralysie du VII, du VI, du XII (cette dernière étant toujours une forme grave).

Au total, extrême polymorphisme des formes cliniques.

DIAGNOSTIC

1° *A la phase d'invasion*, il est à peine besoin d'insister sur l'intérêt de faire le diagnostic à cette période, quel que soit le mode de traitement employé.

Il faut éliminer :

Les réactions méningées, si fréquentes chez l'enfant au cours des maladies infectieuses : pneumonie, typhoïde, etc...

Certaines méningites cérébro-spinales à liquide clair : la méningite tuberculeuse, la méningite spécifique.

Aussi faut-il insister sur des signes cliniques tels que :

Les signes rhino-pharyngés;

Les secousses musculaires.

La diminution précoce des réflexes tendineux.

Les examens de laboratoire ne sont pas d'un grand secours, la neutralisation du virus ne pouvant être de pratique courante.

2° *A la phase paralytique*. — Éliminer :

Chez l'enfant : la polynévrite diphtérique. On y

trouve. l'association de paralysie du voile ou d'une paralysie oculaire. L'examen de la gorge, l'absence de gros troubles électriques aident au diagnostic.

Chez l'*adulte* : toutes les polynévrites : toxique, alcoolique, saturnine, arsenicale; diagnostics théoriquement simples, mais en réalité malaisés dans les formes anormales de la maladie.

Chez les nourrissons : la pseudo-paralysie syphilitique de Parrot, la maladie de Barlow.

3° A la phase amyotrophique :

Le diagnostic se posera avec :

Les myopathies. Ce sont des atrophies musculaires lentement progressives, familiales, héréditaires, ne s'accompagnant pas d'abolition des réflexes ni de réaction de dégénérescence.

Certaines amyotrophies d'origine médullaire débutant dans l'enfance.

Une atrophie séquelle d'une méningite cérébro-spinale.

Une paralysie radiculaire d'origine obstétricale.

Un pied bot congénital.

LES TRAITEMENTS MEDICAUX

Nous mettons à part la mécano-thérapie qui fait partie des traitements physiques, et le traitement orthopédique et chirurgical qui se propose surtout de pallier à des infirmités définitivement constituées.

Cependant, il faut insister sur le fait qu'un appa-

reillage précoce permet dans certains cas la reprise rapide de la marche, empêche l'action de la pensanteur, la rétraction des antagonistes et améliore parfois beaucoup le pronostic fonctionnel.

Nous insisterons un peu plus sur la sérothérapie.

Elle se propose d'enrayer la marche fatale de l'affection dans les formes graves, de réduire l'extension des paralysies, de favoriser leur régression.

Elle est basée sur le pouvoir du sérum de convalescent, de neutraliser le virus de la poliomyélite.

a) Les indications :

Il faut faire des injections précoces, avant l'apparition des paralysies si possible, par voie intra-musculaire, à dose variable suivant les cas.

Netter a fait au maximum 88 cm³ de sérum de convalescent en huit injections, et jusqu'à 100 cm³ de sérum de cheval.

b) Les résultats :

Trois critères principaux doivent permettre de juger la valeur du sérum.

Le sérum est-il capable, appliqué à temps, d'abaisser la mortalité qui dans les épidémies les plus bénignes tombe rarement au-dessous de 10 p. 100?

Les séquelles paralytiques sont-elles moins fréquentes dans les cas traités?

La régression paralytique est-elle plus importante chez les malades ayant reçu du sérum?

A ces questions, un certain nombre d'auteurs répondent par l'affirmative, en se basant sur des sta-

listiques, notamment sur la statistique du centre neurologique de Bruxelles lors de l'épidémie de 1929.

Il convient cependant de reconnaître la fréquence des formes méningées guérissant spontanément sans paralysies, et dans tous les cas, l'extrême polymorphisme de l'affection, sa tendance à la régression spontanée, rendent difficile l'appréciation exacte de la valeur d'une telle thérapeutique.

LES TRAITEMENTS PHYSIQUES

A — LE TRAITEMENT ÉLECTRIQUE

Dès avant 1924, Bergonié, Albert Weil, Zimmern, Delherm, Laquerrière constataient que si dans quelques rares cas le traitement électrique ne donnait rien, si de nombreux cas d'amélioration pouvaient être observés sans qu'il y ait de traitement, on pouvait conclure avec certitude que la moyenne des enfants traités avaient des améliorations absolument hors de comparaison avec la moyenne des enfants non soignés.

Suivant les anciennes méthodes, l'électrothérapie était appliquée dès la période fébrile terminée.

Inutile et inopérante dans la période d'infection, elle est susceptible toutefois, cette période finie, de ramener la vitalité dans les cellules médullaires simplement inhiées par compression.

Le courant continu doué (comme l'a montré le regretté Guilloz (de Nancy), de propriétés actives sur la nutrition élémentaire de la cellule vivante, est bien indiqué dans ce cas.

On applique un pôle sur la région médullaire atteinte, l'autre sur l'extrémité du membre malade et

on fait passer une intensité de 10 à 15 milliampères pendant 15 à 20 minutes.

Ainsi le courant agit sur la cellule médullaire, sur le nerf et ses branches, et aussi sur le muscle malade.

On peut encore, avec Chicotot, chercher à obtenir par l'introduction de l'ion Iode des effets de régression sur les tissus conjonctifs de sclérose.

On applique alors au niveau de la région médullaire l'électrode négative imbibée d'iodure de potassium et au niveau de l'extrémité du membre l'électrode positive.

La technique habituelle est de faire des séries de 20 séances (3 par semaines) coupées par des intervalles de repos de 3 semaines, qui peuvent être utilement occupés par des séjours à la campagne, des bains de soleil, des bains chauds, de la mécanothérapie.

Lorsque l'examen électrique montre des réactions en voie d'amélioration, il peut être utile de faire contracter les muscles avec du courant excitomoteur, en observant les grands préceptes suivants:

Ne pas fatiguer les muscles malades;

Ne pas exciter les muscles sains dont la tonicité ainsi augmentée créerait l'augmentation des attitudes vicieuses;

S'attacher à exciter séparément chaque groupe musculaire atteint.

Les ondes galvaniques à longue période, créées par Laguerrière, réalisent le meilleur et le plus com-

mode des procédés d'excitation électrique des muscles malades.

Par ailleurs, pendant l'ère de l'électrothérapie, Bergonié, Delhem, Duhem avaient déjà montré l'utilité du réchauffement du membre malade quand il existait des troubles circulatoires et des troubles trophiques.

Ces auteurs avaient préconisé des bains chauds, des bains de lumière artificielle et la diathermie. Bordier lui-même fit de ce dernier traitement un des trois éléments de sa méthode.

L'électrothérapie est une méthode sûre, qui a fait ses preuves durant de longues années. Aujourd'hui encore, elle doit jouer un rôle important dans le traitement de la poliomyélite. Si quelques auteurs ont pu la négliger en faveur de la radiothérapie (ce qui n'a jamais été dans la pensée de Bordier), la majorité des spécialistes, convaincus de son efficacité, lui ont redonné la place qu'elle doit occuper.

Remarquons pourtant que la galvanisation simple demande pour obtenir des résultats souvent incomplets et médiocres des séances extrêmement nombreuses. Elle n'a aucune action dans la période aiguë de la maladie. Elle tend seulement à faire récupérer au malade les fibres nerveuses dont l'atteinte n'a pas été trop profonde.

L'électrothérapie, dans le traitement de la poliomyélite, avait connu, comme toute thérapeutique nouvelle, une vogue exagérée au moment de son apparition, et P. Marie avait pu finalement en dire :

« Cependant, il ne faudrait pas s'attendre à lui voir donner des résultats considérables.

« Sa valeur thérapeutique dans la poliomyélite semble avoir été surfaite ».

(Traité de Médecine de Charcot, Brissaud, Bouchart, t. VII, p. 338).

B. — LE TRAITEMENT DE BORDIER

En 1921, Bordier expose sa méthode de traitement de la poliomyélite en ces termes :

« En 1911, pour la première fois, j'ai fait des expériences de Radiothérapie médullaire. En 1917, j'ai acquis la certitude de l'efficacité de cette méthode dans la poliomyélite. J'adjoigns la *diathermie* qui fournit des résultats favorables durables pour le réchauffement des membres touchés. Quant à la galvanisation, je la considère toujours comme tout à fait utile dans le cas où, après le retour de la température à la normale, il subsiste de l'atrophie et de l'hypotonie. »

Remarquons encore que le traitement de Bordier : radiothérapie précocce, séances de diathermie intercalaires, courant galvanique, le tout constitue un ensemble dont les parties se tiennent.

a) Radiothérapie.

Les Rayons X ont pour objet de lutter contre la sclérose et l'atrophie qui tendent à détruire les cellules nerveuses où siègent les foyers de myélite, mais l'amélioration se fait plutôt par une action indirecte sur l'œdème périphérique et l'infiltration.

Si les rayons X sont appliqués précocement (à la fin de la période aiguë), les phénomènes inflammatoires locaux semblent diminuer (pouvoir de résorption des phénomènes inflammatoires).

Ils agiraient en tous cas par leurs propriétés destructives sur les exsudats post-inflammatoires et le tissu conjonctif cicatriciel. Ils libèreraient ainsi les noyaux gris médullaires étranglés par l'infiltration œdémateuse initiale et son organisation fibreuse ultérieure.

Plusieurs mois après, leur action s'expliquerait encore par la présence de cellules motrices non encore complètement atrophées par le processus cicatriciel fibreux.

Enfin, les auteurs italiens admettent encore une influence légèrement excitatrice des rayons sur la cellule motrice non complètement détruite.

Il ne peut être question évidemment de demander à la Radiothérapie de régénérer des cellules complètement détruites par le virus poliomyélitique, ou en d'autres termes, comme l'on dit Ronneaux et Tixier, de rendre la vie à ce qui est mort.

Technique

Bordier expose sa technique dans son livre *Dia-thermie*. Par la suite, à plusieurs reprises et notamment dans un article du *Monde Médical* de septembre 1925, il attira l'attention sur la nécessité d'une observation rigoureuse de sa méthode et il précisa certains

points « essentiels, indispensables au succès de la nouvelle méthode ».

« Sans une bonne technique, dit Bordier, on s'expose à ne recueillir aucun bénéfice de ce traitement, ou bien peu de chose. C'est probablement ce qui a fait dire à certains médecins que la radiothérapie n'avait pas encore fait ses preuves dans cette affection et que ses résultats étaient inconstants. Avant de porter un jugement sur une nouvelle méthode, il faudrait être sûr que ce jugement repose sur une application exacte de la technique ».

Bordier insiste d'abord sur la nécessité de faire les irradiations le plus précocement possible, dès la fin de la période fébrile, avant que les lésions anatomiques soient définitivement constituées.

Trois points méritent de fixer l'attention :

1° La région par où doit entrer le faisceau de rayons X.

2° L'orientation de l'ampoule.

3° Les doses à appliquer.

1° La région par où doit entrer le faisceau de rayons pour arriver sûrement aux cellules lésées doit être repérée avec un soin minutieux.

Bordier fait remarquer que souvent, surtout pour les membres inférieurs, cette région est mal choisie (certains auteurs ont irradié la région lombo-sacrée — région dépourvue de moelle).

Les cellules motrices correspondant à l'origine médullaire des plexus sont situées entre la onzième dorsale et la première lombaire.

Pour les paralysies du membre supérieur, c'est sur une région allant de la troisième à la sixième cervicale que le faisceau doit être dirigé pour arriver aux cellules d'où partent les quatre dernières paires cervicales et la première paire dorsale dont l'entrelacement constitue le plexus brachial.

2° Il est nécessaire que l'orientation de l'ampoule soit telle que la dose suffisante puisse arriver aux cellules des plexus intéressés.

C'est au travers des lames vertébrales (région osseuse la plus mince) qu'il faudra diriger les rayons.

D'après les recherches expérimentales de Bordier, l'inclinaison doit être de 25° par rapport au plan des apophyses épineuses pour la région cervicale et de 30° environ pour la région dorso-lombaire.

3° Les doses.

Pour Bordier, il faut faire trois irradiations consécutives, à 24 heures d'intervalle.

E. E. = 25 cm. D. F. = 15 cm. Filtre, 5 mm.
Al. Dose totale pour les trois irradiations : 1.000 R.
Pour les moins de 3 ans, 600 R.

Entre chaque série de trois, laisser un intervalle de 25 à 30 jours.

Recommencer deux ou trois fois les irradiations, suivant l'évolution des lésions.

Les seuls incidents observés sont quelquefois des nausées et des vomissements après la deuxième ou la troisième irradiation. Il est prudent d'en avertir d'avance les patients ou les parents des petits malades.

b) *La diathermie.*

La deuxième partie du traitement de Bordier comporte des applications de courant diathermique.

Nous n'entreprendrons pas ici la défense de ce traitement. Son utilité est aujourd'hui unanimement reconnue.

Dès avant 1914, Bergonié avait pensé à réchauffer les membres malades, lorsque, le sympathique étant intéressé, il existait des troubles circulatoires et trophiques. A cet effet, il avait fait construire une botte à double paroi que l'on remplissait d'eau chaude.

En 1914, Delherm et Laquerrière avaient préconisé des bains de lumière artificielle et — déjà — la diathermie. Bordier fait ressortir de nouveau l'importance qu'il y avait à combattre l'hypothermie — cause du retard de développement.

Il fit remarquer d'autre part que le refroidissement était un obstacle au traitement électrique. (Les réactions d'un muscle en hypothermie, sont différentes de celles du même muscle réchauffé).

Concurremment à la radiothérapie, il faut, selon Bordier, faire « des applications de diathermie tous les jours ou tous les deux jours jusqu'à ce que la température du membre paralysé se maintienne à une valeur à peu près normale ».

Si l'extension de la diathermie, à la presque totalité des cas de poliomyélite a été accueillie favorablement par la quasi unanimité des auteurs, certains

néanmoins ont formulé à son endroit des réserves d'une certaine importance. En particulier dans un article récent, Delherm et Laquerrière ont attiré l'attention sur ses dangers quand on l'applique « sur des membres diminués de volume et où une circulation défectueuse empêche la répartition habituelle de la chaleur, sur ses dangers surtout chez les très jeunes enfants incapables d'exprimer leurs sensations ». Des faits — brûlures superficielles et coagulations profondes — viennent leur donner raison et justifient leur appel à la circonspection auprès des praticiens « qui n'ont pas une très grande expérience de la diathermie ».

Retenons les sages conseils de ces auteurs et remarquons qu'ils ne constituent nullement une condamnation de la méthode dont ils reconnaissent pleinement les bienfaits.

c) *Electrothérapie.*

La troisième partie du traitement de Bordier comporte la galvanisation et la voltaïsation sinusoïdale suivant la technique que nous avons décrite.

Elle sera appliquée, dit Bordier, quand la température du membre aura été ramenée à la normale par un nombre suffisant de séances de diathermie, et lorsqu'il y aura atrophie et hypotonie musculaire.

L'appliquer longtemps, tant qu'elle sera susceptible d'amener des améliorations fonctionnelles.

Telle est la méthode de Bordier. Ses trois par-

ties : radiothermie précocce, séances de diathermie intercalaires, courant galvanique, constituent un ensemble qu'il importe de ne pas dissocier.

Certains auteurs, devant les résultats de la Radiothérapie, ont pensé que le troisième terme du traitement était négligeable et ont supprimé le courant galvanique. Remarquons que cette suppression est contraire à l'enseignement de Bordier. Les nombreuses protestations élevées contre ce procédé ont finalement, croyons-nous, jugé la question, et le courant voltaïque, un instant délaissé, a repris la place qui lui était due.

Modifications apportées par certains auteurs

à la méthode de Bordier

Dès son apparition, la méthode de Bordier rencontra de fervents adeptes. Si l'enthousiasme du début ne fut pas partagé par tous les thérapeutes, cependant la majorité des auteurs furent d'accord pour essayer une thérapeutique qui — de l'avis de tous — était rationnelle et logique.

Au début sans doute, la méthode fut appliquée intégralement, telle que l'avait décrite Bordier.

Certains auteurs seulement, craignant *a priori* des accidents d'irradiation, appliquèrent timidement la Radiothérapie et réduisirent les doses de Bordier.

Peu à peu des opinions personnelles se formèrent quant à l'efficacité de la méthode et amenèrent bien-

tôt des modifications importantes de la technique, soit portant sur l'ensemble de celle-ci, soit s'adressant à un point déterminé (particulièrement en ce qui concerne la Radiothérapie).

Certains, faisant uniquement confiance à la Radiothérapie, amputèrent la méthode de l'un ou l'autre ou même des deux autres termes restants, soit systématiquement, soit par manque d'appareillage.

Ainsi Gauducheau (de Nantes) emploie exclusivement la radiothérapie, sans diathermie, ni galvanisation.

Vignerot (Angoulême) emploie les Rayons X, la galvanisation, mais non la diathermie.

Lapeyre (d'Albi) emploie les Rayons X et la galvanisation, mais remplace la diathermie par les infrarouges.

Mahar (Hôpital Trousseau) n'a employé la diathermie que dans un petit nombre de cas.

C'est particulièrement en ce qui concerne la Radiothérapie que la technique de Bordier a subi suivant les auteurs, des modifications importantes.

Un grand nombre d'auteurs, malgré les démentis formels donnés à leurs craintes par les expériences de Labeau et dix ans de pratique radiothérapique, sont restés méfiants et emploient des doses nettement inférieures à celles préconisées par Bordier.

Ainsi Mahar à Trousseau, a employé des doses qui en aucun cas, n'ont dépassé 1.000 R. en trois ou quatre applications de 200 à 300 R., chaque fois à huit jours d'intervalle.

Duhem, s'il emploie les doses de Bordier, les atteint seulement par des irradiations espacées de huit jours et non par trois irradiations consécutives comme le recommande formellement Bordier.

Bergamini considère les doses de Bordier comme trop élevées et fait seulement trois irradiations consécutives de 200 R.

Chizzola, cité par Zimmern et Chavany, fait aussi des doses nettement inférieures à celles de Bordier.

Turano irradie la moëlle tous les quinze jours avec une dose sensiblement égale à la moitié des doses de Bordier.

D'autres auteurs au contraire, admirant les résultats obtenus par la radiothérapie, et désireux de les améliorer encore, n'ont pas craint d'augmenter les doses originales de Bordier.

Ainsi Laborderie, de Sarlat, donne 2.000 R. en deux séances à un jour d'intervalle, et recommence *dix jours après* alors que Bordier ne dépasse pas 1.000 R. par mois.

Lapeyre, d'Albi, traite depuis des années toutes ses poliomyélites par la Radiothérapie avec la technique suivante :

E.E. = 25 cm. Filtre 5 mm. Al.

3 séances consécutives de 3 H. ou 600 R.

Vignerot (Angoulême) traite les poliomyélites depuis dix ans par la Radiothérapie avec des doses légèrement supérieures à celles de Bordier.

Gauducheau (de Nantes) emploie exclusivement

la Radiothérapie médullaire. Il est partisan de la Radiothérapie profonde :

Tension, 200.000 volts.

Dose, 500 R. par séance, quatre séances espacées de 5 jours, soit 2.000 R. en tout.

Manuel et Francisco Arce (de Madrid) emploient la technique de Bordier avec quelques modifications.

Ils étendent un peu leur champ d'irradiation et empiètent de deux vertèbres sus et sous les localisations précises. Ils irradient ainsi de C₁ à D₁ pour les paralysies supérieures et de D₉ à L₄ pour les inférieures, afin d'être sûrs d'irradier toutes les cellules atteintes.

Ils augmentent aussi la distance focale et la portent à 30 centimètres pour avoir une meilleure intensité du rayonnement en profondeur.

Leur technique est la suivante :

E.E. = 26 cm.

D.F. = 30 cm.

Filtre 6 mm. Al.

Dans ces conditions, jusqu'à 3 ans :

Cas récents : 1.000 R.

Cas anciens : 1.300 R.

Pour plus de trois ans :

Cas récents : 1.300 R.

Cas anciens : 1.500 R.

Ils donnent toute la dose en trois applications consécutives et ils la répètent trois ou quatre fois en laissant 30 à 35 jours d'intervalle.

Portret (Hôpital Laënnec) est partisan de la Radiothérapie profonde.

Sous une tension de 200.000 volts, à une distance focale de 40 centimètres, avec un filtre de 0,5 Zn + 2 mm. Al, la dose totale donnée est de 2.000 R. répartis en six séances espacées de huit jours.

Le malade est alors mis au repos pour deux à trois mois et on refait une nouvelle série.

Avec notre maître, le Docteur Ronneaux, nous estimons que les doses de Bordier sont des doses minimum au-dessous desquelles il ne faut pas descendre.

Nous avons employé le traitement intégral de Bordier en augmentant les doses de Radiothérapie, donnant sous 25 cm. d'étincelle avec filtre de 6 mm. Al. des doses totales de 1.200 à 1.600 R. réparties en une semaine.

Nous croyons avec Manuel et Francisco Arce et d'autres auteurs, que les cas anciens sont justiciables de doses plus élevées que les cas récents, car il ne s'agit plus seulement de détruire des exsudats post-inflammatoires, mais bien de détruire du tissu cicatriciel fibreux organisé qui est susceptible de comprimer dans son réseau des cellules non encore complètement détruites.

Critiques faites à la méthode de Bordier

Bordier lui-même, dans son livre *Diathermie et Diathermothérapie*, examine les critiques adressées

à sa méthode et en fait rapidement la réfutation. De récentes attaques le déterminèrent à envoyer à la Société d'Electrothérapie et de Radiologie une adresse où il reprenait plus à fond la réfutation des critiques. Enfin, dans un article tout récemment paru, Ronneaux et Tixier font une étude très complète et très serrée des reproches faits à la méthode de Bordier. Nous nous sommes particulièrement inspirés ici du travail de ces auteurs.

Les critiques sont de quatre ordres :

a) Les irradiations de la moelle chez les sujets jeunes ne sont peut-être pas sans danger.

b) La radiothérapie n'agissant qu'au début, on ne peut juger de son action.

c) Les améliorations ou guérisons constatées après le traitement sont le résultat de l'évolution naturelle de la poliomyélite ou les améliorations spontanées sont fréquentes.

d) La poliomyélite observée actuellement n'a plus le même aspect clinique qu'autrefois où les atteintes paralytiques étaient plus sévères.

Nous envisagerons successivement chacune de ces critiques.

a) *L'irradiation de la moelle chez les sujets jeunes n'est peut-être pas sans danger.*

Cette objection, présentée aussi bien par des partisans de la méthode que par ses détracteurs, est purement théorique.

1° Les faits cliniques sont particulièrement élo-

quents. Jamais depuis dix ans que la méthode de Bordier est répandue dans le monde entier, il n'a été constaté ni publié la moindre lésion secondaire de la moelle ou des vertèbres.

2° Les travaux et les expériences de Labeau en France, de Luca en Italie, sont extrêmement démonstratifs.

Les irradiations de la moelle d'animaux jeunes ont montré que de très fortes doses pouvaient être supportées sans occasionner de lésions nerveuses ni de retard du développement osseux.

M. Debedat, à propos d'un cas de paralysie infantile remarquablement influencé par la radiothérapie, insiste sur l'affinité spéciale des Rayons X pour les cellules conjonctives en voie d'évolution, tandis que les éléments normaux des organes — et particulièrement les cellules nerveuses — sont inaccessibles, même quand ils sont en voie d'évolution.

b) *La radiothérapie n'agissant qu'au début, on ne peut juger de son action.*

Bordier proteste contre cette critique.

« Tous ceux qui ont appliqué cette méthode ont enregistré des succès, même lorsque le traitement n'a été commencé que longtemps après la période fébrile ».

Cas de Serena : excellents résultats après un an et demi.

Cas de Bordier, traité huit mois après le début. Cet argument est à notre sens le plus frappant

de ceux qui ont été énoncés en faveur de la méthode de Bordier. Nous en userons largement, nous réservant de réunir plus loin un certain nombre de cas publiés qui répondent aux conditions ci-dessus et qui démontrent, croyons-nous, de façon décisive, l'action de la radiothérapie.

Il nous servira déjà dans la réfutation de la critique suivante :

c) *Les améliorations ou guérisons constatées après le traitement sont le fait de l'évolution naturelle de la poliomyélite où l'amélioration spontanée est fréquente.*

On voit en quelle mesure l'argument donné plus haut peut répondre à cette objection.

Nous avons dit déjà ce qu'il fallait penser des améliorations et régressions spontanées. En particulier, la réaction de dégénérescence, lorsqu'elle se produit, s'installe dans les quinze jours qui suivent la période fébrile. Delherm et Mathieu insistent particulièrement sur ce point. Or, Turano est très ferme à ce sujet : « une fois la réaction des dégénérescence établie dans un groupe de muscles, on n'a jamais vu le retour *spontané* des mouvements actifs, le retour des réflexes, la disparition de la réaction de dégénérescence, le retour de l'excitabilité électrique des muscles et des nerfs ».

Certes, il existe des améliorations *spontanées*. Elles peuvent être étendues et très importantes, surtout dans la période qui suit la phase fébrile: nous

savons qu'il ne faut guère attendre d'elles si elles ne se sont pas produites dans le premier mois qui suit l'affection.

« Mais quand la paralysie d'un muscle ou d'un groupe de muscles est totale, après plusieurs mois d'installation, le sujet est voué à l'infirmité définitive si on se contente de faire le diagnostic ».

Or de très nombreux cas ont été publiés de malades présentant une réaction de dégénérescence complète plusieurs mois après le début de la maladie. Ces malades, bien que traités seulement à cette période, ont été indiscutablement améliorés et chez certains d'entre eux, on a pu assister au retour de l'excitabilité musculaire.

Comment dans ces conditions, soutenir que l'amélioration eût été la même si l'on n'avait fait aucune thérapeutique?

Mais cette même objection prend une valeur apparente beaucoup plus grande quand on l'applique aux cas de paralysie infantile traités aussi précocement que possible par la méthode de Bordier.

Pourquoi penser que les choses ne se seraient pas produites de la même façon en l'absence de radio-diathermie, et comment le prouver?

Remarquons d'abord que ce n'est nullement notre intention de soutenir que tous les cas sont, sans exception, améliorés par la méthode de Bordier. Il peut même arriver que l'institution précoce du traitement n'empêche pas la formation d'une réaction de dégénérescence complète.

Nous voulons simplement montrer que cette éventualité est devenue beaucoup plus rare avec l'application du nouveau traitement.

Remarquons aussi qu'il est rarement possible de traiter les malades avant la fin des quinze jours qui suivent la période fébrile. A cette époque, les réactions électriques ont souvent déjà un caractère définitif et permettent par comparaisons successives de juger de l'influence du traitement.

L'objection ne subsiste donc que pour les malades traités très précocement, avant l'apparition de toute modification des réactions électriques.

Il est évidemment impossible de répondre à cette objection en ne considérant qu'un cas unique.

Il faut pour cela envisager des séries de malades, comparer des années d'observation avant et après le traitement de Bordier, comparer les opinions des spécialistes autorisés.

C'est ce que nous nous réservons de faire dans une autre partie de ce travail.

d) *La poliomyélite observée actuellement n'a plus le même aspect clinique qu'autrefois.*

Nous avons déjà dit ce qu'il fallait penser, avec les pédiâtres, de la poliomyélite actuelle.

Un fait semble patent, c'est que les formes douloureuses, les formes méningées pures sont devenues fréquentes, alors qu'autrefois, elles étaient décrites comme exceptionnelles. Encore n'est-il pas interdit de penser que les progrès de la clinique permettent

de mettre leur véritable étiquette à un plus grand nombre de cas de diagnostic difficile.

Les paralysies dites séquelles de méningite cérébro-spinale autrefois décrites fréquemment ne sont-elles pas aujourd'hui plus que rarissimes?

Quant aux formes paralytiques, elles sont les mêmes qu'autrefois, ainsi que certains cas non traités permettent actuellement encore de le constater.

Cas de Tixier. — Enfant de deux ans et demi non traité. Deux ans après, l'enfant était un véritable infirme: paraplégie flasque, membres refroidis, cyanosés, laxité ligamentaire, véritables membres balants.

Ajoutons que cet argument, s'il était valable pour les malades traités par la méthode de Bordier, ne le serait pas moins pour ceux qui ont bénéficié uniquement de l'ancien traitement.

Or, le pourcentage d'améliorations et de guérisons des malades traités par l'ancienne méthode ne s'est pas, à notre connaissance, notablement élevé depuis 1921. Aucune publication, croyons-nous, n'a été faite dans ce sens. Ce n'est pas qu'aucun auteur actuel estime que le traitement électrique ait perdu de sa valeur ou de son efficacité.

Bien au contraire, certains, d'après Bordier, pensent encore que le *traitement par le courant continu* doit être préféré aux autres, estimant dangereuses et la radiothérapie, et la diathermie.

Écoutons ce que disent à ce sujet Tixier et Ronneaux :

« Personne n'a jamais contesté l'utilité du courant galvanique qui est d'ailleurs à peu près la seule ressource des cas anciens et qui a donné des preuves d'efficacité avant l'apparition de la méthode de Bordier; mais il a l'inconvénient de n'agir que lentement, alors que la radiothérapie peut agir rapidement.

Une observation de Turano paraît assez significative. Après vingt-huit séances de courant galvanique, aucune amélioration; après quatre séances de radiothérapie, commencées quatre mois après la période fébrile, tous les mouvements sont revenus dans le bras gauche et le membre inférieur droit ».

Enfin, il nous paraît intéressant de donner l'avis de Portret qui est cependant très partisan du courant galvanique : « Dans les divers modes de traitement, il faut faire une différence très nette entre la période des applications seules par le courant galvanique, et celle où la méthode de Bordier a été appliquée. Dans le premier cas, on peut avoir des résultats satisfaisants, mais la longue durée de ces applications fait que la plupart du temps, les malades se lassent, perdent patience et abandonnent le traitement.

Dans nos observations, nous voyons que les malades qui ont eu la patience de suivre leur traitement sont arrivés à des résultats satisfaisants. Dans le second cas, les applications de radiothérapie profonde ajoutées aux applications de diathermie et de courant galvanique abrègent la durée du traitement. Les résultats obtenus le sont nettement d'une façon plus

rapide et plus énergique. Cette méthode encourage le malade à persévérer. Elle lui fait supporter, avec plus de patience, la venue d'une guérison définitive moins longue à entrevoir ».

A la fin de ces critiques, nous nous sommes réservé d'examiner le test récemment proposé par Delherm et Mathieu, et par lequel ces auteurs invitent à juger désormais le traitement de Bordier, à *savoir ne tenir compte que des cas présentant une réaction de dégénérescence totale.*

Voici en quels termes s'expriment ces auteurs :

« La radiothérapie aurait, pour certains auteurs, totalement changé le pronostic de la poliomyélite...

Nous nous sommes efforcés de nous faire une opinion par l'étude de nombreuses observations parrues et les faits observés personnellement.

« Etant donné les fréquentes améliorations spontanées même après un temps assez long, il nous a paru utile de ne tenir compte que des cas présentant une réaction de dégénérescence complète : ce test, s'il n'est pas parfait, présente cependant une grosse valeur, parce que la présence de cette réaction est la preuve d'une atteinte grave et qui se prête peu à une réparation fonctionnelle spontanée rapide ».

Tixier et Ronneaux, parlant de ce test, font d'abord remarquer que la méthode de Bordier est un ensemble physiothérapique. « Jamais Bordier n'a attribué un coefficient particulier de guérison aux rayons X, à la diathermie, puis ensuite à la galvanisation. C'est la succession et l'association de ces dif-

férents agents physiques qui donnent, suivant les cas, au bout de quelques semaines ou quelques mois, des améliorations nettement supérieures à celles que donnaient les anciennes techniques.

Aussi semble-t-il difficile de résoudre avec la précision quasi-mathématique d'un pourcentage, ce qui dans l'amélioration est attribuable à chaque élément ».

Ils font ensuite remarquer combien difficile et sévère est ce contrôle, d'ailleurs légitime au point de vue scientifique pur.

1° L'électro-diagnostic est souvent très difficile — sinon impossible à établir sérieusement chez les très jeunes enfants.

2° Il y a des cas nombreux d'impotence fonctionnelle totale, sans qu'il y ait pour cela de réaction de dégénérescence complète.

3° Dans un très grand nombre de cas, au point de vue anatomo-pathologique, la réaction de dégénérescence totale traduit la destruction des cellules nerveuses motrices. N'est-ce pas beaucoup demander à la radiothérapie, pour juger de son efficacité, que d'exiger d'elle la régénération de ces cellules?

Pourtant et parce qu'il est le seul qui ait une rigueur scientifique, ce test a une incontestable utilité.

Déjà, semble-t-il, les résultats qu'il a contrôlés se sont montrés en faveur de la Radiothérapie.

Est-ce à dire qu'il faille s'en tenir à lui seul pour

juger de la méthode de Bordier? Nous ne le croyons pas.

Certes les cas qui sortent de cette définition électrique sont aussi livrés à la seule appréciation du praticien.

Comme tels, ils sont toujours susceptibles d'être entachés de l'erreur causée par l'involontaire partialité qu'entraîne une conviction.

Quelle valeur exacte attacher à des termes comme :

Amélioration fonctionnelle notable.

Aussi, pour nous faire une opinion sur l'ensemble de ces cas, plus qu'à l'aridité des chiffres d'une statistique, nous ferons appel à des faits et à des impressions :

L'évolution heureuse brusquement déclanchée à la suite d'une période de traitements;

L'opinion des pédiâtres et des spécialistes.

LES OBSERVATIONS, LES STATISTIQUES,

LES OPINIONS

Bien qu'il nous ait été impossible d'examiner toutes les publications faites à propos de la méthode de Bordier et de ses résultats depuis dix ans, nous avons cependant été frappés par le nombre relativement petit des observations de poliomyélite figurant dans la littérature médicale française.

Il semble en effet que ce soit à l'étranger seulement que la méthode de Bordier ait été tout de suite en faveur et qu'il ait fallu attendre ces dernières années pour quelle fût appliquée en France sur une échelle importante.

A l'étranger, nombreux sont les auteurs qui ont publié leurs observations :

Bergamini, de Modane.

Ménsi, de Turin.

Turano, de Rome.

Professeur Serena.

Carullo Riera.

Professeur Chizzola, de Udine.

Tous concluent en faveur de la méthode de Bordier.

Le professeur Berghinz, professeur de pédiatrie,

à l'université de Padoue, a appliqué le nouveau traitement à 65 cas de poliomyélite.

Voici ses conclusions:

« Il est facile de dire que les guérisons ont été spontanées et non dues au traitement. La littérature et les statistiques se chargent de répondre. Il suffit de voir les guérisons complètes, y compris le retour des réflexes et la disparition définitive de l'atrophie et des troubles trophiques et circulatoires (en soi-même un merveilleux résultat) qui se sont produites à la suite du traitement, ou seulement les améliorations définitives et incomparablement plus rapides si on les compare aux cas analogues non traités par la méthode de Bordier. »

Luzes, de Lisbonne, a appliqué la nouvelle méthode de radiothérapie, diathermie et galvanisation, à 44 cas de poliomyélites.

Les résultats sont les suivants :

Guéris 47,8 o/o.

Améliorés 38,6 o/o.

Non guéris 13,6 o/o.

En Espagne, la récente épidémie de 1928, a permis à Manuel et Francisco Arga de Madrid, d'expérimenter largement la méthode de Bordier.

Les auteurs ont traité 31 enfants atteints de poliomyélite, par la radiothérapie, la diathermie et la galvanisation, suivant la technique que nous avons décrite plus haut.

Ils ont pratiqué des électro-diagnostics sur chaque malade avant et après traitement. Leur expé-

rience de la question les a conduits à penser que, contrairement à ce qui a été dit jusqu'ici, pendant la première semaine qui suit la période fébrile, les réactions électriques accusent invariablement une hypo-excitabilité prononcée, et non une hyper-excitabilité.

Leurs conclusions sur l'étude de l'examen électrique sont les suivantes :

« Dans les cas qui s'améliorent, l'électro-diagnostic se modifie favorablement, dans ceux qui ne présentent pas d'amélioration clinique, l'électro-diagnostic reste égal ou devient plus mauvais. Les modifications électriques peuvent être plus tardives que le retour des mouvements, mais sont généralement en accord avec celui-ci.

Ces auteurs ont publié d'abord une liste de 11 cas traités avant l'épidémie par la méthode de Bordier. Tous avaient été guéris ou considérablement améliorés.

Devant des résultats aussi brillants, Manuel et Francisco Arce pensèrent alors qu'aucun malade atteint de paralysie infantile, traité à temps par la nouvelle méthode, ne devait rester infirme.

Depuis les récentes épidémies, où les réactions de dégénérescence totale furent fréquents, ils furent conduits à penser qu'un petit nombre de cas peuvent ne pas s'améliorer.

Leurs résultats, contrôlés par l'examen électrique, sont néanmoins très probants.

Sur les 31 cas :

24 traités précocement ont été cliniquement guéris.

4 n'ont pas eu d'amélioration.

3 traités tardivement n'ont eu que des améliorations insignifiantes.

Les auteurs concluent :

« Les résultats les plus brillants s'obtiennent chez les malades dont le traitement est institué immédiatement après l'apparition de la paralysie, c'est-à-dire dans le premier mois ; de bons résultats, mais incomplets, sont encore observés chez les malades traités deux à trois mois après la période fébrile. Ils sont d'autant moins bons que la paralysie est plus ancienne.

Nous ne pouvons pas dire que tous les malades traités au début doivent guérir. Il y a malheureusement des cas où dès le début, il y a destruction importante des cellules nerveuses et peu de lésions inflammatoires : ils sont heureusement peu nombreux, mais échappent à l'action du traitement. Ces cas présentent une réaction de dégénérescence totale ; l'échec ne se produit jamais pour ceux qui présentent une réaction de dégénérescence partielle et l'on obtient dans la majorité de ceux-ci, pour ne pas dire dans tous, des résultats très brillants ».

Bordier, citant lui-même ces auteurs dans un récent article, écrit :

« Ces conclusions sont en accord avec mes résultats personnels. Je considère que leurs convictions sont l'expression de la réalité en la matière. »

Citons encore les statistiques de Marinesco qui expérimenta la méthode durant l'épidémie roumaine de 1927 :

Avant la nouvelle méthode, la proportion de guérison était de 15 0/0.

Avec le traitement de Bordier, il a été porté à 22 0/0.

Enfin, Castronovo estimait également à 15 0/0 le nombre des guérisons. Il présente 26 cas où cette proportion, grâce au nouveau traitement, s'est élevée à 27 0/0.

En France, si la méthode de Bordier a mis plus longtemps à trouver de chauds partisans, elle s'est néanmoins généralisée ces dernières années, lorsque son innocuité absolue a été reconnue de tous.

Les plus gros travaux statistiques ont été faits par Duhem d'une part, et par Delherm et Mathieu d'autre part.

En 1927, au Congrès de l'Association des Pédiâtres de langue française, à Lausanne, dans son rapport sur le traitement physiothérapique de la poliomyélite, Duhem s'était montré très enthousiaste de la diathermie. En ce qui concerne la radiothérapie, il s'était exprimé de la façon suivante : « Elle n'est pas illogique, elle n'est pas dangereuse. Quelle part a-t-elle dans la régression que l'on observe d'une façon courante, quand elle est associée aux autres procédés, il nous est impossible de le dire. »

Tout récemment, à la Société d'Electrothérapie,

cet auteur a formulé très nettement son opinion d'ailleurs défavorable à la radiothérapie.

« L'évolution naturelle et spontanée de la poliomyélite ne permet pas de juger l'efficacité d'une thérapeutique sur des résultats précoces, car les cas qui guérissent tout seuls, sans traitement, sont heureusement assez nombreux. »

Duhem présente un travail portant sur des malades traités antérieurement à 1928.

Cet auteur réunit 250 observations :

150 malades traités par la méthode de Bordier.

100 qui ont subi le même traitement sans la radiothérapie.

1° Sur les 150 traités par la radiothérapie :

125 présentent une réaction de dégénérescence vraie.

25 n'en présentent pas —, ils ont tous été guéris.

Sur les 125 présentant une réaction de dégénérescence, on trouve :

17 guérisons, soit 13,6 o/o.

24 améliorations, soit 19,2 o/o.

84 non guéris, soit 67,2 o/o.

2° Sur les 100 traités sans radiothérapie :

81 présentent une réaction de dégénérescence vraie.

19 n'en présentent pas et ils ont guéri.

Sur les 81 présentant une réaction de dégénérescence :

12 guérisons, soit 14,6 o/o.

17 améliorations, soit 21 o/o.

52 non guéris, soit 64,2 o/o.

L'auteur fait remarquer que dans la catégorie II, 19 o/o des malades n'ont pas de réaction de dégénérescence, alors que dans la catégorie I, il y'en a seulement 16 o/o. Il considère donc les résultats comme strictement semblables.

Il conclut :

1° Les malades ne présentant pas de réaction de dégénérescence et suivant le traitement physiothérapique guérissent tous.

2° La radiothérapie, employée comme moyen curatif de la poliomyélite, n'a aucune action sur le processus dégénératif, même musculaire, de la maladie.

Voici donc la première opinion nettement défavorable à la méthode de Bordier.

C'est aussi, croyons-nous, la seule dans toute la littérature médicale.

Ce n'est pas à dire que nous ne trouverons plus que de chauds partisans de la méthode de Bordier.

Il y a encore des opinions empreintes de scepticisme.

Il y a aussi des auteurs qui estiment que les éléments ne sont pas suffisants pour porter un jugement ferme. Mais tous, estimant que la méthode est conforme à ce que nous savons de l'action des rayons X sur les tissus congestifs, sont d'avis de l'employer.

Delherm et Mathieu, mettant en pratique le test par eux proposé, dont nous avons parlé plus haut, ont dépouillé 280 observations.

Parmi elles, ils ont donc cherché à relever « celles où la réaction de dégénérescence complète existait avant le traitement radiothérapique, était nettement caractérisée, et où son évolution était notée avec le plus d'exactitude.

« Sur ce total, nous n'avons relevé que 15 cas où la réaction de dégénérescence complète, ainsi que l'évolution, étaient notées avec exactitude.

Sur ces 15 cas, 12 ont été indiscutablement améliorés au cours du traitement radiothérapique.

Les résultats sont donc franchement favorables au point de vue de l'évolution de la réaction de dégénérescence dans 12 cas. Dans 11 de ces cas, le traitement était précoce. Dans les 3 autres cas, le résultat est nul ou discutable. »

Ce fait nous semble particulièrement démonstratif et nous ne pouvons nous empêcher de trouver sévère la réserve de l'auteur quand il dit :

« Ces résultats sont donc en faveur de la méthode de Bordier, mais leur faible proportion souligne la difficulté de se faire une opinion basée sur l'étude des faits. »

L'auteur rapporte en outre dix cas personnels, dont quatre traités tardivement.

Sur ces dix cas, deux réactions de dégénérescence complète ont été transformés en partielles.

L'auteur conclut :

« Ces résultats sont satisfaisants, mais ne constituent pas un contraste saisissant avec les résultats obtenus avec les anciennes méthodes.

« La radiothérapie est un traitement qui paraît rationnel *au début de la poliomyélite* où tout n'est pas destruction : certains pensent qu'il est très efficace, d'autres ont une opinion plus réservée.

« En l'état actuel de la question, nous ne pensons pas qu'on puisse en priver de plano les sujets atteints d'une affection aussi grave. »

Dans un récent article, reprenant la question, Delherm et Laquerrière donnent les conclusions suivantes :

1° La radiothérapie doit être utilisée aussitôt que possible.

2° La diathermie doit être longuement utilisée, en tenant compte des réserves que nous avons faites.

3° Le courant voltaïque, sous la forme constante et excito-motrice, joue un rôle très important dans le traitement de l'affection.

Portret a présenté récemment des conclusions tirées de l'étude de 9 cas.

5 ont été traités par l'ancienne méthode.

4 par la méthode de Bordier avec les doses plus fortes que nous avons décrites.

Dans 5 premiers cas, 3 ont été guéris ou améliorés, 2 n'ont pas été améliorés. Ces deux présentaient l'un une réaction de dégénérescence totale, l'autre une réaction de dégénérescence partielle.

Des 4 cas traités par la nouvelle méthode, tous

ont été améliorés ou guéris. L'un présentait une réaction de dégénérescence totale.

L'auteur conclut :

1° Il faut pratiquer le traitement aussi vite que possible.

2° Les applications de Rayons X abrègent la durée du traitement.

En résumé, la technique de Bordier, en améliorant rapidement l'état du malade et d'une façon plus démonstrative, lui permet de supporter avec plus de patience les séquelles de son état et de donner au médecin qui le traite le temps de le guérir d'une façon définitive. »

Gauducheau, de Nantes, présente 3 observations de petits malades vus immédiatement et traités par la Radiothérapie profonde et la galvanisation. Faute d'installation, l'auteur n'a pas pu faire de la diathermie. Néanmoins, il a obtenu trois guérisons cliniques complètes. Il a été frappé de la rapidité des améliorations obtenues.

Il conclut à la radiothérapie précoce.

Ronneaux, au Laboratoire de radiologie de la Charité, a traité 15 cas de poliomyélite, tant chez l'adulte que chez l'enfant.

Ces 15 cas ont été indiscutablement et très sérieusement améliorés : un seul eut un reliquat de paralysie des muscles de la région dorsale et dut porter un corset, mais il avait récupéré complète-

ment l'usage de ces membres sur lesquels on avait noté des réactions de dégénérescence partielle, alors que les muscles des régions dorsale et abdominale étaient en réaction de dégénérescence complète.

L'auteur conclut :

« Il est difficile d'admettre que ces cas constituaient par hasard une série exceptionnelle et que le traitement n'a pas activé la guérison. »

Nous présentons ici 3 observations qui nous semblent particulièrement démonstratives : l'une parce qu'elle montre la disparition complète d'une réaction de dégénérescence totale sur certain territoire, les autres parce qu'elles montrent l'action indéniable de la Radiothérapie, bien que le traitement ait été institué très longtemps après le début de l'affection.

OBSERVATION de Mlle Q....

(Poliomyélite)

Malade actuellement âgée de 7 ans, a fait à l'âge de trois ans, une poliomyélite antérieure aiguë greffée sur une rougeole (14 août 1926).

La malade quitte « Les Enfants-Malades » en septembre 1926. Elle a eu quelques séances d'électricité, et est renvoyée de l'hôpital comme incurable.

Elle vient à la Charité, le 15 avril 1929. A cette date, on constate que l'enfant ne peut pas se tenir

debout, et, couchée, ne peut pas mouvoir les membres inférieurs.

Il existe une atrophie musculaire presque totale des muscles des membres inférieurs qui ne présentent aucune réaction électrique. Les muscles fessiers sont hypoexcitables.

En position assise, l'enfant garde mal son équilibre. Il existe au point de vue fonctionnel, une atteinte des muscles du bassin qui n'a pu être mise en évidence à l'examen électrique.

En outre, atteinte partielle du membre supérieur droit, déterminant la suspension des mouvements volontaires d'abduction du bras droit. (A l'examen électrique, R. D. complète du deltoïde droit.)

Du 15 avril 1929 au 1^{er} janvier 1930, la malade a eu 4 séries de 12 séances de diathermie en application longitudinale sur les membres inférieurs (500 millis, durée 15') et une irradiation de 900 R. en 3 séances, sur la région dorso-lombaire, avec 21 cm. E. E., filtre de 3 mm. Al.

De janvier à juin 1930, deux séries de diathermie sont faites dans les mêmes conditions. Un examen électrique montre à cette date de l'inexcitabilité faradique et galvanique des muscles des groupes antéro-externes des deux jambes, mais l'apparition d'excitabilité galvanique des jumeaux (les quadriceps droit et gauche restent inexcitables).

Après 12 séances de galvanisation (sur les conseils du D^r Bidon) des membres inférieurs faites

en septembre et octobre 30 (intensité de 2 à 3 millis) on constate à l'examen électrique une excitation faible des quadriceps droit et gauche en faradique rétamisant, après réchauffement des membres (cette manœuvre n'avait donné aucun résultat le 23 juin 1930).

Les muscles de loge antéro-externe des jambes restent totalement inexcitables.

Du 13 octobre au 14 novembre, on pratique 5 irradiations de 400 R. sur la région lombo-dorsale, sur une porte médiane, avec 25 cm. E. E. et filtre de 5 mm. Al.

Actuellement, on constate au point de vue clinique le résultat suivant :

Après 3 mois environ, la malade peut se tenir assise, le tronc en rectitude, ce qu'elle ne pouvait faire auparavant. Elle peut remuer les membres inférieurs sur le plan du lit (et en particulier dans un bain) ce qu'elle ne pouvait faire également, effectuer des mouvements de flexion des segments du membre.

Après un mois enfin, elle peut se tenir debout, appuyée des mains à une chaise, alors qu'elle s'effondrait immédiatement il y a quatre mois.

Le dernier examen électrique, fait le 17 novembre 1930, donne pour les jumeaux et le quadriceps les mêmes résultats que l'examen précédent, mais au niveau du muscle extenseur commun gauche, on constate la réapparition de l'excitabilité galvanique (réponse lente et abaissement). Les muscles quadri-

ceps et jumeaux droit et gauche ont augmenté de volume (gain de un centimètre environ à la mensuration).

OBSERVATION de M. K... (23 ans)

(Poliomyélite)

Le début de la maladie a lieu en janvier 1925 et consiste en douleurs lombaires pendant quelques jours à la fin desquels le malade constate une certaine difficulté à monter un escalier. Le lendemain de cette constatation, il ne peut quitter le lit.

Le membre inférieur gauche est paralysé. En outre, existe de la parésie du membre supérieur gauche et de la diplopie avec troubles de l'accommodation.

Hospitalisé à « Claude-Bernard », il est traité par le salicylate de soude en injections intra-veineuses, et un mois et demi après, par des injections de sérum anti-poliomyélitique (une seule piqure) et de strychnine. Au point de vue physiothérapie, il aurait suivi des séances nombreuses de galvanisation, mais jamais de radiothérapie, ni de diathermie. Depuis un an et demi son état est stationnaire.

Le 5 novembre 1929, ce malade vient nous consulter. Il présente au point de vue fonctionnel, *une démarche caractéristique* : Steppage, la pointe du pied tombante, orientée en dedans. La chaussure est

usée sur la pointe et sur le bord externe de la semelle.

En *décubitus dorsal*, on constate la chute du pied en dedans. Le redressement du pied en abduction est impossible du fait de la paralysie. Les articulations sont normales. L'atrophie musculaire porte sur les muscles antéro-externes, sur le mollet et sur la cuisse. On note au mollet et à la cuisse 6 cm. de circonférence de moins à gauche qu'à droite. Pas de raccourcissement notable. Le membre supérieur est normal.

Un examen électrique à cette date montre de l'hypoexcitabilité faradique et galvanique des muscles extenseur commun et péroniers. Pour ces derniers, la réponse est lente, mais il n'y a pas d'abaissement du point moteur (R. D. partielles). Le muscle jambier antérieur est normal.

De novembre 29 à octobre 30, le traitement consiste en séries alternées de galvanisation et de diathermie. Séries de 12 séances, durée 20 minutes, coupées de 3 semaines de repos. Les séances sont suivies d'amélioration passagère; pendant 3 heures qui suivent, le pied a plus d'« adhérence au sol ». On ne constate aucune modification au point de vue objectif. Un examen électrique fait en octobre 1930, ne marque aucune modification de l'excitabilité.

Le 20 octobre 1930, on décide d'associer Radiothérapie et diathermie.

Les rayons X sont appliqués d'après la techni-

que suivante : E. E. 25 cm. Filtre 5 mm. Al. Localisation de Delherm pour le traitement de la moelle épinière. Dose 400 R. par semaine.

D'octobre 1930 à janvier 1931, la malade reçoit 3 séries, la première, irradiation avec feux croisés du 2 octobre au 13 octobre, sur deux portes dorso-lombaires droite et gauche : dose totale par porte 1.200 R.; la seconde sur une seule porte gauche, 1.200 R.; la troisième également sur la porte gauche, 1.200 R. Entre les deux premières séries, on pratique 12 séances de diathermie, et dans l'intervalle suivant, 12 séances de galvanisation.

Dès la fin de la première série de Rayons X, le malade a constaté une amélioration certaine de son état, auparavant stationnaire. De fait, l'usure de la semelle de la chaussure est modifiée en ce sens que seule la pointe s'use, le bord externe ne présentant plus d'usure plus marquée que le bord interne.

Un examen complet fait en janvier 1931, montre :

Qu'au point de vue fonctionnel le steppage est notablement moins accentué : le malade dit ne plus « accrocher dans le tapis ». Le pied dans la marche reste dans l'axe du pas et ne tourne plus en dedans.

Le malade peut courir et monter et descend un escalier avec moins de peine. En décubitus dorsal, il peut redresser son pied. La mensuration marque un gain de *un centimètre et demi* au mollet et presque *deux centimètres* à la cuisse.

L'examen électrique montre qu'il reste une lé-

gère hypo-excitabilité faradique et galvanique des péroniers, qui ne présentent plus *aucune lenteur*.

Le muscle extenseur commun est normal au point de vue de son excitabilité galvanique et faradique.

Le malade désire continuer le traitement encore quelque temps.

OBSERVATION de Mlle B...

(Poliomyélite antérieure aiguë)

Début le 1^{er} avril 1930. (Malade âgée de 30 mois). Début brusque. Au réveil, le matin, les parents constatent que l'enfant a les deux membres inférieurs inertes. Elle a eu seulement comme autre signe 39° de fièvre cette nuit-là et de l'insomnie.

2 jours plus tard, l'enfant étant apyrétique, on pratique la première injection de sérum et on en fait 6 à 8 jours. (A ce moment l'enfant avait de la rétention d'urine. Elle disparaît en une semaine).

Les 10, 12 et 14 avril, ont lieu des séances de Radiothérapie sur 2 portes dorso-lombaires, droite et gauche, à la dose de 900 R. par porte avec 25 d'étincelle équivalente et 6 mm. Al comme filtre.

En mai, 10 séances de diathermie ont été faites à l'Hôpital St-Joseph.

Le 1^{er} juin 1930, la malade vient consulter à la Charité.

Elle est âgée de 32 mois.

A cette date, l'enfant commence à pouvoir se tenir debout, mais ne peut pas marcher.

Le membre inférieur droit est normal.

Le membre inférieur gauche présente une atrophie accentuée du quadriceps et des muscles de la loge antéro-externe de la jambe. La circonférence de la cuisse a 5 cm. de moins à gauche qu'à droite, pas de raccourcissement.

L'extension active de la jambe est impossible à cause de l'atrophie du quadriceps. De même, le pied est tombant par paralysie du jambier antérieur et des péroniers. Ces articulations sont saines.

L'examen électrique montre une R. D. totale avec abaissement et lenteur par les muscles quadriceps, jambier antérieur et péroniers. Les autres muscles sont normaux.

Le traitement institué consiste en séances de diathermie par série de 12 alternant avec la radiothérapie.

De juin 1930 à janvier 1931, la malade a eu 39 séances de diathermie, avec 3 séances d'irradiation qui ont eu lieu :

La 1^{re} du 23 juillet au 30 : 1.200 R.

La 2^e du 14 septembre au 22 : 1.600 R.

La 3^e du 30 novembre au 6 décembre : 1.600 R.

Le traitement a été coupé par un séjour au bord de la mer pendant le mois d'août.

Le 3 février 1931, on fait le bilan de l'amélioration survenue depuis la fin de l'année 1930, c'est-

à-dire pendant les mois de décembre 1930 et de janvier 1931.

Au point de vue fonctionnel, l'enfant peut marcher en traînant le pied sur le sol, le membre étant en rotation externe. La plante se pose d'aplomb sur le sol.

L'examen en décubitus dorsal montre que les mouvements du pied sont entièrement récupérés, mais la malade ne peut élever le membre inférieur étendu : le quadriceps est encore déficient.

A la mensuration, on ne constate au mollet qu'une différence de 1 cm., mais à la cuisse, il subsiste un écart de 3 cm.

L'Electro-diagnostic montre que le jambier antérieur et le péronier ne présentent plus de R. D. totale : l'excitabilité faradique est revenue, la secousse est franche et s'obtient avec un engainement de 6 cm. (9 cm. du côté sain).

Au galvanique, il existe aussi de l'hypoexcitabilité, mais sans lenteur, ni abaissement.

Le quadriceps reste un excitable au faradique, très hypoexcitable au galvanique, avec lenteur, mais sans abaissement.

A côté de ces listes d'observations, de publications et de résultats, nous donnerons encore l'avis d'un certain nombre de spécialistes de l'école française qui n'ont pas publié sur la question.

Cottenot a expérimenté la méthode de Bordier.

Répondant à une enquête de Ronneaux, il s'exprime en ces termes :

« En ce qui concerne la diathermie, je ne crois pas qu'on puisse mettre en doute son action bien-faisante; quant à la radiothérapie, il est plus difficile d'en apprécier le résultat. D'après ce que j'ai vu, je suis convaincu que la radiothérapie, pour donner un résultat utile, doit être employée précocement, dès la fin de la période fébrile. C'est d'ailleurs conforme à ce que nous savons de plus en plus sur l'action des Rayons X sur les tissus congestifs... En résumé, je suis tout à fait partisan de la diathermie et de la radiothérapie précoce dans la poliomyélite.

Mahar a soigné une quarantaine de cas à l'Hôpital Trousseau.

Voici comment il énonce son opinion :

« Bien que n'ayant pas de bases certaines, mon impression reste assez favorable. Dans tous les cas ainsi traités, je ne note aucun cas grave; avec paralysies étendues et définitives. Est-ce une série favorable ou bien cet ensemble heureux est-il dû à la Roentgenthérapie? Il aurait fallu comparer ces cas à d'autres non traités. Mon opinion ne peut constituer ni un plaidoyer, ni une critique du procédé; mais les doses employées n'ont pas été si fortes que celles préconisées par l'auteur. La foi pourtant ne me manque pas; ce que je sais de l'effet de la radiothérapie sur les inflammations en général m'inclinerait plutôt vers l'utilisation de cette thérapeutique dans la maladie de Heine-Medin. »

Barret, aux Enfants-Assistés, n'a eu l'occasion de traiter que 5 ou 6 enfants. Encore étaient-ils déjà

très loin de la période fébrile. « La méthode de Bordier n'a pas paru donner de résultat tangible. »

Par contre, Vigneron, d'Angoulême, Lapeyre, d'Albi et avec lui beaucoup de spécialistes du Sud de la France, sont des partisans convaincus de la nouvelle méthode qu'ils emploient depuis plusieurs années. Ils estiment que les résultats obtenus sont incomparablement plus favorables qu'auparavant lorsque la méthode de Bordier n'était pas encore connue.

Pour terminer, nous ne saurions manquer de citer l'opinion exprimée par Zimmern et Chavany dans un tout récent et remarquable ouvrage.

« La méthode de Bordier, disent ces auteurs, semble bien s'affirmer comme une acquisition précieuse dans le traitement de la poliomyélite et venir surajouter ses effets à ceux de l'amélioration spontanée.

Mais ce jugement ne se rapporte qu'à l'ensemble de la méthode et ne distingue pas séparément la valeur propre de la Radiothérapie. »

De cet ensemble de statistiques, d'observations, de faits, d'impressions et d'opinions formulées, que pouvons-nous conclure?

Tout d'abord la grande majorité des auteurs, particulièrement à l'étranger, mais aussi en France, est favorable à l'application de la méthode de Bordier.

Certes nous ne saurions émettre la prétention d'avoir relaté la totalité des opinions des pédiâtres et

des spécialistes, mais nous croyons avoir transcrit une grande partie des opinions exprimées.

Il nous faut également noter (et nous en avons parlé déjà dans les modalités d'application de la nouvelle méthode), que rarement la technique de Bordier a été régulièrement appliquée et rigoureusement suivie.

En ce qui concerne spécialement la radiothérapie, les doses employées ont subi avec les auteurs de très grandes variations.

Des résultats obtenus et publiés par ces mêmes auteurs, ressort une constatation qui ne peut manquer de s'imposer :

1° Les auteurs qui, par crainte, méfiance ou simplement prudence, ont réduit manifestement les doses de Bordier ou les ont espacées, ont obtenu des résultats nettement moins heureux que ceux des auteurs qui ont appliqué rigoureusement la technique de Bordier.

2° Les meilleurs résultats appartiennent incontestablement à ceux qui, confiants dans l'innocuité de la méthode, n'ont pas craint d'augmenter les doses de rayonnement X.

Ce disant, nous ne craignons pas de tomber dans la regrettable erreur que signalent Delherm et Laquerrière et qui consisterait à juger le radiologiste sur un insuccès de la Radiothérapie. Nous nous gardons bien de le faire et nous répétons avec eux « que la paralysie infantile étant une maladie extrêmement variable, il est impossible de mettre en

doute la science ou la technique de l'opérateur parce que le résultat escompté ne s'est pas produit. »

Il ne s'agit pas du tout ici de juger un cas, mais une méthode qui a pour elle un ensemble de résultats probants.

Dans la modalité d'application de la Radiothérapie, nous pensons avec Manuel et Francisco Arce, qu'il y a intérêt, tout en respectant les localisations précises, à étendre le champ d'irradiation en empiétant sur les vertèbres sus et sous-jacentes.

En d'autres termes, il faut irradier :

De C₁ à D₁ pour les paralysies supérieures.

De D₉ à L₄ pour les inférieures.

Ces auteurs donnent comme raison la difficulté où l'on est d'empêcher les enfants de bouger pendant l'irradiation.

Nous voulons y voir une autre raison tirée de l'Anatomie pathologique : l'extrême diffusion des lésions.

Nous n'insisterons pas sur la nécessité de traiter précocement. Tout nous y conduit : l'évolution clinique des paralysies, l'évolution anatomo-pathologique des lésions et ce que nous savons de l'action de la Radiothérapie sur les tissus congestifs et les tissus conjonctifs de sclérose. L'unanimité des auteurs s'est d'ailleurs ralliée à cette opinion.

Par contre, nous insisterons davantage sur l'action de la Radiothermie sur l'évolution clinique de la paralysie :

La radiothérapie raccourcit la durée du traitement.

Les résultats obtenus sont plus rapides et plus énergiques, ainsi qu'en font foi de nombreuses observations où la guérison clinique de lésions graves a été obtenu en un temps très court.

CONCLUSIONS

1° La méthode de Bordier, résistant aux critiques qui lui ont été adressées, reste la méthode physiothérapique de choix dans le traitement de la polio-myélite.

En particulier, la Radiothérapie a une utilité et une action incontestable, et il ne saurait être question d'en amputer la méthode.

2° La Radiothérapie doit être employée aussi précocement que possible, dès la fin de la période fébrile.

Les doses les plus favorables nous semblent les suivantes :

E. E. = 25 cm. Filtre = 6 mm. AC.

1.200 R à 1.500 R par série (au lieu de 1.000 R), suivant la technique décrite.

En raison de l'extrême diffusion des lésions anatomo-pathologiques, il y a intérêt à étendre le champ d'irradiation :

De C1 à D1 pour les paralysies supérieures.

De D9 à L4 pour les paralysies inférieures.

3° La technique de Bordier donne des résultats nettement supérieurs à ceux que procure l'applica-

tion de l'ancienne méthode (Diathermie et Galvanisation).

La durée du traitement est plus courte.

Les résultats sont plus rapides et plus énergiques.

Vu : le *Doyen*,

BALTHAZARD.

Vu : le *Président*,

ANDRÉ STROHL

Vu et permis d'imprimer :

le *Recteur de l'Académie de Paris*,

CHARLETY.

BIBLIOGRAPHIE

- L. Babonneix.* — Le Traitement médical de la Paralyse infantile. Gazette des Hôpitaux, 1924.
- H. Bordier.* — Diathermie et Diathermothérapie, 6^e édition, J. B. Baillière, Paris 1930.
- H. Bordier.* — Précis d'Electrothérapie, 1^{re} édition, J. B. Baillière, Paris 1897.
- H. Bordier.* — Conceptions nouvelles sur le traitement de la Paralyse infantile. Revue Médicale Française, janvier 1921.
- H. Bordier.* — Bulletin de l'Académie de Médecine, février 1917.
- H. Bordier.* — Diathermy and other Electrical Agents in Infantile Paralysis. The British Journal of Actinotherapy and physiotherapy, January 1931.
- H. Bordier.* — Ce que donnent la Diathermie et la Radiothérapie dans la Paralyse Infantile. Monde Médical, décembre 1923.
- H. Bordier.* — La Paralyse infantile et son traitement par la Radio-diathermothérapie. Monde Médical, septembre 1925.
- H. Bordier.* — La Technique de la Radiothérapie dans la paralyse infantile. Paris Médical, 25 avril 1925.
- Duhem.* — Influence de la Radiothérapie sur l'évolution de la Poliomyélite. Bulletin de la Société d'Electrologie de la Radiologie, décembre 1930.
- Musi.* — Clinica Igiene Infantile, 1929, n° 4.
- Carullo Riera.* — La Radiothérapie profonde dans la Paralyse infantile. Archives d'Electricité Médicale, juillet 1927.

Professeur Marco Bergamini. — Sur la nouvelle thérapeutique de la Paralyisie infantile. *Monde Médical*, 15 octobre 1926.

Professeur Guido Berghinz. — La maladie de Heine Médin. Difficultés diagnostiques et succès thérapeutiques. *Monde Médical*, 15 mai 1927.

Luzes. — Congrès de Pédiatrie de Lausanne, 1927.

Deltherm. — Rapport au Congrès de l'Association française pour l'avancement des Sciences. *Journal de Radiologie*, juillet 1925.

Louis Deltherm et Pierre Mathieu. — A propos du traitement de la Paralyisie infantile par la Radiothérapie. *Monde Médical*, 15 février 1930.

Louis Deltherm. — Bulletin de la Société d'Electrothérapie, décembre 1930.

Léon Tixier. — Ce que doit être le traitement actuel de la paralyisie infantile. *L'Œuvre Médical*, mars 1927.

Labeau. — Action des Rayons X sur la moelle en voie de développement. *Archives d'Electricité Médicale*, 1909, page 606.

Manuel et Francisco Arce. — El tratamiento de Bordier en la parálisis infantil. *Médecina revista mensual de ciencias médicas*, mayo 1930.

Auguste Pettit, Pierre Sée, Jean Lhermitte, L. Barbonneix, Léon Laruelle, Lance, Delhem, Laquerrière. — La Poliomyélite antérieure aiguë, *Gazette des Hôpitaux*, février 1931.

G. Ronneaux et L. Tixier. — A propos du traitement physiothérapique de la poliomyélite, *Monde Médical*, 15 janvier 1931.

Turano. — *La Pediatra*, sept. 1924.

Pierre Marie. — *Traité de Médecine de Charcot, Bouchard, Briesaud*, t. VI, page 338.

L. Tixier. — La Médecine infantile en 1922-1923. *Revue Médicale Française*, 1923.

M. Papin. — Société Médicale des Hôpitaux de Bordeaux, mars 1926.

Portret. — Poliomyélite et agents physiques, Traitement classique et traitement de Bordier. Bulletin Société électrologie, juillet 1930.

Laquerrière. — La Médecine infantile, mai 1926.

Laborderie. — Sur le traitement de la Paralysie infantile par la Radiothérapie et la diathermie. Journal des Praticiens, janvier 1926.

Zimmern et Chavany. — Diagnostic et thérapeutique électro-radiologique des maladies du système nerveux, Massar et Cie, édit. 1930.

Gauducheau. — A propos du traitement physiothérapique de la poliomyélite. Bulletin de la Société d'Electrologie, nov. 1930.

Speder. — Paris Médical, 18 juillet 1925.

